*/ $e^{-x^2-12x-35} = 1 = e^0$

$\Leftrightarrow -x^2-12x-35=0$

$\Leftrightarrow x^2+12x+35=0$

$\Delta' = 6^2-35 = 36-35 = 1$

Donc $x' = -6+1 = -5$ Ou $x'' = -6-1 = -7$

$S_{\mathbb{R}} = \{-7,-5\}$.

*/ $e^{x^2-5x} = e^{-6}$

$\Leftrightarrow x^2-5x = -6 \Leftrightarrow x^2-5x+6=0$

On a : $\Delta = 1$ donc $x' = 3$ ou $x'' = 2$

$S_{\mathbb{R}} = \{2,3\}$.

Exercice 3

*/ $e^x < 1 \Leftrightarrow x < \ln 1 = 0 \Leftrightarrow x < 0$

$S_{\mathbb{R}} =]-\infty, 0[$.

*/ $e^x > e \Leftrightarrow x > 1$ donc : $S_{\mathbb{R}} =]1,+\infty[$

*/ $e^{x+2} < e^{2x-1} \Leftrightarrow x+2 < 2x-1 \Leftrightarrow x > 3$

$S_{\mathbb{R}} =]3,+\infty[$.

*/ $e^{3x-1} < 2 \Leftrightarrow 3x-1 < \ln 2 \Leftrightarrow 3x < 1+\ln 2$.

$\Leftrightarrow x < \frac{1}{3}(1+\ln 2)$ Donc $S_{\mathbb{R}} = \left]-\infty, \frac{1}{3}(1+\ln 2)\right[$

*/

$e^{-x^2} > e^{-1} \Leftrightarrow -x^2 > -1 \Leftrightarrow x^2 < 1$

$\Leftrightarrow \sqrt{x^2} < 1 \Leftrightarrow |x| < 1$ d'où $S_{\mathbb{R}} =]-1,1[$

*/ $e^{-x} > 3 \Leftrightarrow -x > \ln 3. \Leftrightarrow x < -\ln 3$

$S_{\mathbb{R}} =]-\infty; -\ln 3[$.

*/ $e^{2x} - 3e^x + 2 = 0$ On a : $a+b+c=0$

Donc $e^x = 1$ ou $e^x = 2$.

$e^{2x} - 3e^x + 2 = (e^x - 2)(e^x - 1)$.

x	$-\infty$		0		$\ln 2$		$+\infty$
$e^x - 1$		$-$		$-$	0	$+$	
$e^x - 2$	$-$		0	$+$		$+$	
$e^{2x} - 3e^x + 2$	$+$	0		$-$	0	$+$	

$S_{\mathbb{R}} =]-\infty, 0[\cup]\ln 2, +\infty[$

Exercice 4

1/ $e^{\ln|x|} = |x|$. $x \in \mathbb{R}^*$

2/

*/ $e^{|\ln x|} = e^{\ln x}$ si $x \geq 1$

$= x$

*/ $e^{|\ln x|} = e^{-\ln x}$ si $x \leq 1$

$= \frac{1}{e^{\ln x}} = \frac{1}{x}$.

Donc

$e^{|\ln x|} = x$ si $x \geq 1$

$e^{|\ln x|} = \frac{1}{x}$ si $0 < x \leq 1$

3/ $\ln e^{|x|} = |x|. x \in \mathbb{R}$.

Exercice 5

$P(x) = x^3 - 3x^2 - 4x + 12$

1) */ $P(3) = 3^3 - 3.3^2 - 4\times 3 + 12$

$= 27 - 27 - 12 + 12 = 0$

Donc 3 est une racine.

*/ $P(x) = (x-3)(ax^2+bx+c)$

$= ax^3 + (b-3a)x^2 + (c-3b)x - 3c$

Par identification on aura :